



ZEMLABOR

INSTITUT FÜR BAUSTOFFPRÜFUNGEN
DR.-ING. STRUTH GMBH

Amtlich anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Mittagstraße 16p
☎ (0391) 244 578-4

D-39124 Magdeburg
Fax (0391) 244 578-3

GLASLABOR MAGDEBURG

Prüfungszeugnis

Nr. MD- 08/147/GL

über	Erstprüfung von thermisch vorgespanntem Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (ESG) 4 mm Dicke
Auftraggeber	SGT GmbH Sicherheits- und Glastechnik Am Dittwarer Bahnhof 13 97941 Tauberbischofsheim
Auftragsdatum	26.05. 2008
Probeneingang	02.06. 2008
Prüfgegenstand	thermisch vorgespanntes Kalknatron- Einscheibensicherheitsglas (ESG)
Prüfumfang	Prüfung der Maße, Toleranzen und Bruchstruktur nach DIN EN 12150-1 : 2000-11 Bestimmung der Biegefestigkeit nach DIN EN 1288-3 : 2000-9,
Prüfzeitraum	03.06. bis 04.06. 2008
Probenart und Anzahl der Proben	15 Proben ESG 4-360-1100
Probenkennzeichnung	SGT Tauberbischofsheim EN 1215
Probenausführung	Kanten fein geschliffen, Ecke gestoßen
Prüfrichtung der Biege- und Bruchversuche	Probenkennzeichnung oben

Der Prüfbericht umfasst 5 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Das Prüfungszeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Soweit Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen vernichtet.



ZEMLABOR im Internet: <http://www.zemlabor.de> email: post@zemlabor.de

Außenstellen:

Baustoffprüfstelle Bielefeld (Straßenbaulabor), Heeper Straße 121 a, D-33607 Bielefeld ☎ 0521 / 6 73 77
Glaslabor Magdeburg, Mittagstraße 16p, D-39124 Magdeburg, ☎ 0391 / 244 57 8-4 Fax 0391 / 244 57 8-3

Kooperationsstellen:

Institut für Baustoffprüfung Waldkirch GmbH, Waldmattenstraße 11, D-79183 Waldkirch ☎ 07681 / 8001 Fax: 07681 / 8005 mit
Institut für Baustoffprüfungen Erkner bei Berlin, Berliner Straße 8, D-15537 Erkner ☎ 03362 / 500882 Fax: 03362 / 500884
Sachverständigendienst für das Bauwesen Dr. Struth GmbH, Hans-Böckler Str. 20, 59269 Beckum ☎ 02521 / 8201-0 Fax: 02521 / 854514

Sitz der Gesellschaft:

Beckum, Amtsgericht Münster. HR B 7626 Geschäftsführer: Dr.-Ing. Reinhard Struth

Bankverbindungen:

Dresdner Bank Beckum Kto.-Nr. 553 661 300 (BLZ 412 800 43); Volksbank Beckum eG Kto.-Nr. 115 900 500 (BLZ 412 600 06)
Postbank Dortmund Kto.-Nr. 128 01-469 (BLZ 440 100 46)

Meß- und Untersuchungsergebnisse

1. Maßprüfung

Prüfmittel: Mikrometerschraube, Messschieber, Stahlbandmaß, Haarlineal, Fühlerlehre

1.1 Glasdicke

Tabelle 1: Dicke des ESG mit dem Sollmaß von 4 mm, Dickentoleranz $\pm 0,2$ mm

Proben-Nr.	Messung Nr. Dicke in mm					Mittelwert
	1	2	3	4	5	
8-147-01	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
8-147-02	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
8-147-03	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
8-147-04	3,85	3,80	3,80	3,80	3,85	3,80
8-147-05	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
8-147-06	3,85	3,80	3,80	3,80	3,85	3,80
8-147-07	3,85	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
8-147-08	3,80	3,85	3,85	3,85	3,80	3,85
8-147-09	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
8-147-10	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85

1.2 Länge, Breite und Diagonale

Tabelle 2: Länge und Breite des ESG mit den Sollmaßen 360,0 mm X 1100,0 mm, Toleranz ± 5 mm

Proben-Nr.	Länge in mm			Breite in mm			
	Messung Nr. 1	2	Mittelwert	Messung Nr. 1	2	3	Mittelwert
8-147-01	1100	1100	1100	361,0	361,0	360,5	361,0
8-147-02	1100	1100	1100	361,0	361,0	361,0	361,0
8-147-03	1100	1100	1100	361,0	361,0	361,0	361,0
8-147-04	1100	1100	1100	361,0	361,0	360,5	361,0
8-147-05	1100	1100	1100	361,0	361,0	360,5	361,0
8-147-06	1100	1100	1100	360,5	361,0	361,0	361,0
8-147-07	1100	1100	1100	361,0	361,0	361,0	361,0
8-147-08	1100	1100	1100	360,5	361,0	361,0	361,0
8-147-09	1100	1100	1100	360,5	361,0	361,0	361,0
8-147-10	1100	1100	1100	360,5	361,0	361,0	361,0



Tabelle 3: Diagonalen des ESG

Proben-Nr.	Diagonalen in mm		
	Messung Nr.		Abweichung
	1	2	
8-147-01	1155	1155	0
8-147-02	1155	1155	0
8-147-03	1155	1155	0
8-147-04	1155	1155	0
8-147-05	1155	1155	0
8-147-06	1155	1155	0
8-147-07	1155	1155	0
8-147-08	1155	1155	0
8-147-09	1155	1155	0
8-147-10	1155	1155	0

1.3 Geradheit bezogen auf die Glaskantenlänge**Tabelle 4:** Geradheit in Längs- und Querrichtung bezogen auf die Glaskantengesamtlänge, Maximalwert 0,003 mm / mm

Proben-Nr.	Geradheit bezogen auf die Glaskantengesamtlänge			
	h1 längs in mm		h2 quer in mm	
	Messung Nr.		Messung Nr.	
	1	2	1	2
8-147-01	0,00027	0,00023	0,00028	0,00056
8-147-02	0,00023	0,00023	0,00042	0,00028
8-147-03	0,00032	0,00023	0,00014	0,00042
8-147-04	0,00023	0,00036	0,00028	0,00028
8-147-05	0,00018	0,00027	0,00028	0,00042
8-147-06	0,00023	0,00027	0,00042	0,00056
8-147-07	0,00023	0,00023	0,00028	0,00056
8-147-08	0,00023	0,00032	0,00014	0,00042
8-147-09	0,00027	0,00027	0,00028	0,00056
8-147-10	0,00023	0,00036	0,00028	0,00042



1.4 Geradheit bezogen auf eine Messlänge von 300 mm

Tabelle 5: Geradheit in Längs- und Querrichtung bezogen auf die Glaskantengesamtlänge, Maximalwert 0,3 mm / 300 mm Länge

Proben-Nr.	Geradheit bezogen auf eine Messlänge von 300 mm			
	h ₁ längs in mm		h ₂ quer in mm	
	Messung Nr.		Messung Nr.	
	1	2	1	2
8-147-01	0,05	0,10	0,10	0,20
8-147-02	0,15	0,10	0,15	0,10
8-147-03	0,05	0,10	0,05	0,15
8-147-04	0,15	0,10	0,10	0,10
8-147-05	0,05	0,10	0,15	0,10
8-147-06	0,10	0,10	0,15	0,20
8-147-07	0,05	0,10	0,10	0,20
8-147-08	0,05	0,05	0,05	0,15
8-147-09	0,10	0,10	0,10	0,20
8-147-10	0,05	0,10	0,15	0,10

2. Prüfung der Bruchstruktur nach DIN EN 12150-1

Messergebnisse an 5 Proben ESG 360 X 1110 X 4 mm

Tabelle 6: Charakterisierung der Bruchstruktur des ESG – max. Ausdehnung d. größten Bruchstücks 100 mm, minimale Bruchstückzahl 40

Proben-Nr.	max. Ausdehnungen des größten Bruchstückes [mm]	Bruchstücke		
		ganze	halbe	Gesamtanzahl
8-147-11	60	35	20	45
8-147-12	36	32	28	46
8-147-13	45	42	32	58
8-147-14	38	34	24	46
8-147-15	30	31	21	41



3. Bestimmung der Biegefestigkeit nach DIN EN 1288-3: 2000-9

Prüfgerät: Festigkeitsprüfmaschine TIRA test 2300

Tabelle 7: Mittelwerte der Messungen, Maximalkraft und Biegefestigkeit der ESG

Proben-Nr.	Länge Mittelwert [mm]	Breite Mittelwert [mm]	Dicke Mittelwert [mm]	Zeit t [s]	Maximalkraft F_{max} [N]	Biegefestigkeit σ_{bb} [N/mm ²]
8-147-01	1100	361,0	3,80	81	631,7	148,0
8-147-02	1100	361,0	3,85	83	656,5	153,7
8-147-03	1100	361,0	3,80	87	673,9	158,4
8-147-04	1100	361,0	3,80	86	655,0	154,1
8-147-05	1100	361,0	3,85	83	645,0	151,0
8-147-06	1100	361,0	3,80	86	662,1	155,7
8-147-07	1100	361,0	3,80	75	598,2	141,2
8-147-08	1100	361,0	3,85	88	673,2	157,4
8-147-09	1100	361,0	3,80	78	616,4	143,8
8-147-10	1100	361,0	3,85	73	577,5	135,1

4. Statistische Auswertung der Biegefestigkeit

Merkmal	Dicke [mm]	An- zahl	Mittel- wert [N/mm ²]	Standard- abweichung [N/mm ²]	5%- Quantile [N/mm ²]	Grenzwert DIN EN 12150-1 [N/mm ²]
Biegefestigkeit nach DIN EN 1288-3	4	10	149,8	7,7	130,1	120

5. Beurteilung

Die Anforderungen an Dicke, Länge, Breite, die generelle und die örtliche Verwerfung, das Bruchbild sowie die Biegefestigkeit der ESG nach DIN EN 12150-1 wurden erfüllt.

Magdeburg, den 05.06. 2008

i.V. Triebenecker
Dipl.-Ing. Triebenecker
Stellv. Prüfstellenleiterin



i. A. Spieler
Dipl.-Ing. Spieler
Bearbeiterin